

# **APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KEBENCANAAN DI JAWA TIMUR BERBASIS VB.6.0**

## **SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Teknik Informatika**



Oleh :

**GAYOH AKBAR LAWITANI**

**0934010189**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2014**



# SKRIPSI

## APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KEBENCANAAN DI JAWA TIMUR BERBASIS VB.6.0

Disusun Oleh :


**GAYOH AKBAR LAWITANI**

0934010189


Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada Tanggal : 15 Januari 2014

Pembimbing :

1.

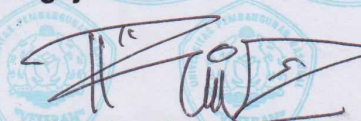
  
**Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP**  
NIP. 19640714 198803 1 001

2.


  
**Moh. Syahrul Munir, S.Kom.**  
NPT. 3 8912 130 342 1

Tim Penguji :

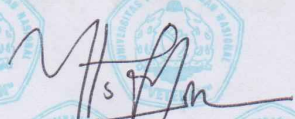
1.

  
**Rizky Parlika, S.Kom, M.Kom.**  
NPT. 3 8405 070 219 1

2.

  
**Budi Nugroho, S.Kom., M.Kom.**  
NPT. 3 8006 050 205 1

3.

  
**Yisti Vita Via, S.ST., M.Kom.**  
NPT. 3 8604 130 347 1

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Surabaya

  
**Ir. Sutiyono, MT**  
NIP. 19600713 198703 1001



# LEMBAR PENGESAHAN

## APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KEBENCANAAN DI JAWA TIMUR BERBASIS VB.6.0

Oleh :

**GAYOH AKBAR LAWITANI**


0934010189

Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan  
Periode Bulan Januari 2014 Tahun Akademik 2014/2015

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

  
**Ir. Purnomo Edi Sasongko, MP**

NIP. 19640714 198803 1 001

  
**Moh. Syahrul Munir, S.Kom.**

NPT. 3 8912 130 342 1

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

  
**Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT.**

NIP. 19650731 199203 2 001





### KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini :

Nama : Gayoh Akbar Lawitani

NPM : 0934010189

Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi/ tidak ada revisi\*) PRA RENCANA (DESIGN) / SKRIPSI /

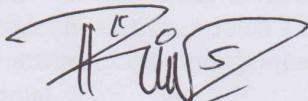
TUGAS AKHIR Ujian lisan periode Bulan Januari 2014, TA 2014/2015 dengan judul:

### **APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KEBENCANAAN DI JAWA TIMUR BERBASIS VB.6.0**

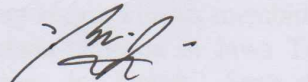
Surabaya, Januari 2014

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

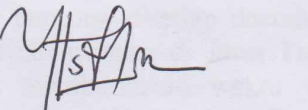
1) Rizky Parlika, S.Kom, M.Kom  
NPT. 3 8405 07 0219 1

{  }

2) Budi Nugroho, S.Kom, M.Kom  
NPT. 3 8006 05 0205 1

{  }

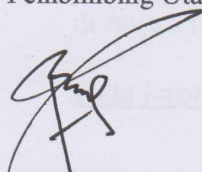
3) Yisti Vita Via, S.ST, M.Kom  
NPT. 3 8604 130 347 1

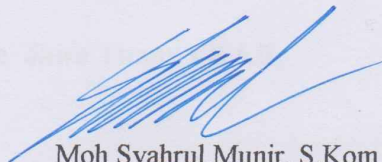
{  }

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

  
Ir. Purnomo Edi Sasongko, M.Kom  
NIP. 19640714 198803 1 001

  
Moh Syahrul Munir, S.Kom  
NPT. 3 8912 130 342 1

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah rabbil ‘alamin terucap ke hadirat Allah SWT karena atas segala limpahan Rahmat, petunjuk, waktu, tenaga, dan pikiran yang dianugerahkan kepada penyusun, pada akhirnya skripsi yang berjudul “ Aplikasi Sistem Informasi Geografis Kebencanaan di Jawa Timur ” ini dapat terselesaikan.

Skripsi dengan beban 4 SKS ini disusun guna diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, UPN ”VETERAN” Jawa Timur.

Dalam proses penyusunan skripsi ini penyusun banyak membutuhkan waktu untuk mendalami materi dasar sekaligus memahami istilah unsur – unsur yang terkandung di dalam materi tersebut, sehingga membutuhkan proses yang begitu panjang untuk menyelesaikannya hingga berbentuk aplikasi sistem yang siap digunakan. Di dalam sistem yang dikembangkan ini masih banyak celah dan kekurangan, sehingga penyusun sangat mengharapkan dukungan serta saran – saran positif dari pembaca demi perkembangan aplikasi sistem ini ke depan.

Surabaya, Januari 2014

(Penyusun)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	
LEMBAR PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN SKRIPSI	
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat .....	4
1.6 Sistemika Penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Sistem Informasi .....	7
2.1.1 Komponen Sistem Informasi .....	7
2.2 Sistem Informasi Geografi .....	10

2.2.1 Aplikasi-aplikasi Sistem Informasi .....	13
2.2.2 Alasan Penggunaan Sistem Informasi Geografi .....	15
2.2.3 Penggunaan Sistem Informasi di Lingkungan Akademik .....	16
2.2.4 Pengembangan Sistem Informasi di Lingkungan Perusahaan .....	16
2.3 Sistem Informasi Geografi Provinsi Jawa Timur .....	17
2.4 Badan Penanggulangan Kebencanaan Daerah Provinsi Jawa Timur .....	20
2.5 Database Management System (DBMS).....	26
2.6 Aplikasi yang digunakan.....	32
2.6.1 Program Aplikasi .....	33
2.6.2 Database.....	42
2.7 DFD, CDM dan PDM .....	44
BAB III METODE PENELITIAN .....	49
3.1 Analisa sistem.....	49
3.1.1 Deskripsi Sistem .....	49
3.1.2 Diagram Alur .....	49
3.1.3 Flowchat Sistem .....	51
3.2 Perancangan Sistem.....	53
3.2.1 Konteks Diagram .....	53
3.3 Perancangan Database .....	56
3.3.1 CDM (Conceptual Data Model) .....	56
3.3.2 Physical Data Model .....	58

3.4 Perancangan Program.....	59
3.4.1 Struktur Menu Program .....	59
3.4.2 Rancangan Tampilan Aplikasi .....	61
BAB IV HASIL DAN UJI COBA .....	67
4.1 Spesifikasi Sistem .....	67
4.1.1 Perangkat Keras (Hardware) yang digunakan .....	67
4.1.2 Perangkat Lunak (Software) yang digunakan.....	68
4.2 Implementasi Antar Muka.....	69
4.2.1 Tampilan Menu Utama .....	69
4.2.2 Tampilan Login Masuk .....	72
4.2.3 Tampilan Form Master Bencana.....	73
4.2.4 Tampilan Form Infrastruktur .....	74
4.2.5 Tampilan Form Korban .....	75
4.2.6 Tampilan Report Kejadian Bencana .....	76
4.2.7 Tampilan Report Data Korban Bencana.....	77
4.2.8 Tampilan Peta Bencana Jawa Timur .....	78
4.2.9 Tampilan Form Transaksi Kejadian Bencana.....	79
4.3 Pengujian Validitas Aplikasi .....	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
5.1 Kesimpulan .....	85
5.2 Saran .....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	87



Judul : APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS  
KEBENCANAAN DI JAWA TIMUR BERBASIS VB 6.0

Penyusun : Gayoh Akbar Lawitani  
Pembimbing I : Ir. Purnomo Edy Sasongko, MP  
Pembimbing II : M.Syahrul Munir, S.Kom

---

## ABSTRAK

Informasi kebencanaan merupakan suatu langkah tanggap darurat dalam bentuk kesiagaan terhadap bencana oleh masyarakat yang telah dibekali pengetahuan untuk senantiasa siaga dalam menghadapi kemungkinan bencana dan cara untuk bertahan diri di dalam kondisi kebencanaan yang sedang terjadi. Pembekalan mengenai hal yang berkaitan dengan informasi bencana tersebut sangatlah penting, mengingat bahwa Jawa Timur merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi alam yang luar biasa termasuk dalam ancaman bencana alam

Proses identifikasi bencana di Jawa Timur selama ini masih menggunakan cara-cara yang cenderung konvensional dan kurang sistematis bila ditinjau dari segi teknologi informasi modern yang berorientasi pada kemudahan akses. Masyarakat hanya mendapatkan informasi dari mulut ke mulut dan beberapa media masa yang mempunyai banyak peluang kesalahan dalam penyampaian informasi suatu bencana daerah. Saat ini harapan pemerintah untuk meminimalisir jatuhnya korban bencana tidak diimbangi dengan sistem informasi kebencanaan di tiap daerah khususnya di Jawa Timur. Masih kurangnya informasi pemetaan kebencanaan ini mengakibatkan program yang dijalankan pemerintah tidak maksimal.

Pemerintah melalui beberapa badan yang secara khusus membidangi urusan kebencanaan memerlukan sebuah pemetaan bencana di Jawa Timur untuk meminimalisir peluang jatuhnya korban jiwa dan materiil. Serta dapat membantu masyarakat dalam langkah tanggap bencana di setiap daerahnya. Dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Kebencanaan di Jawa Timur, diharapkan proses analisis yang sebelumnya membutuhkan waktu yang panjang dapat dipermudah dengan penggunaan aplikasi ini. Dengan memasukkan data pedoman di dalam database sistem terkomputerisasi, maka para pengguna bisa melihat data kebencanaan dengan tampilan peta yang mudah diakses dan secara detail mampu menampilkan hasil peta kebencanaan di Jawa Timur.

Kata kunci : Informasi Kebencanaan Jawa Timur VB 6.0

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi di bidang Sistem Informasi kebencanaan saat ini belum banyak yang memberikan kemudahan akses secara mendalam, padahal informasi mengenai bencana sangat dibutuhkan oleh masyarakat, yang saat ini mayoritas adalah pengguna Gadget, baik itu berupa komputer maupun beberapa perangkat lain sejenisnya. Maka dari itu diperlukan sebuah pengembangan sebuah aplikasi khusus yang mampu memfasilitasi kebutuhan masyarakat akan akses informasi secara mudah, cepat, dan tepat sekaligus sesuai dengan peta teritorial yang dibutuhkan. seperti sistem informasi kebencanaan yang sedang kami kembangkan ini membahas mengenai wilayah mana saja yang pernah mengalami bencana di propinsi Jawa Timur, dengan judul program “Aplikasi Sistem Informasi Geografis Kebencanaan di Jawa Timur” kami berharap aplikasi ini nantinya dapat memberikan informasi secara jelas tentang beberapa macam jenis kebencanaan dan macamnya, yang mencakup ruang lingkup penanganan baik ditangani Badan Penanggulangan Kebencanaan Tingkat Daerah maupun Nasional. Di dalam aplikasi tersebut akan dibahas mengenai letak geografis yang sedang berkembang, serta mampu memvisualisasikan data dengan beberapa atribut letak kebencanaan baik berupa jalan dan lokasi penanganan yang ada di wilayah Propinsi Jawa

Timur. Sistem Informasi kebencanaan tersebut memang sangat dibutuhkan untuk mensimulasikan kesiapan dalam menanggulangi bencana yang dapat diakses secara mudah oleh instansi pemerintah yang berwenang maupun masyarakat secara umum.

Kedaruratan kompleks merupakan salah satu istilah kombinasi dari situasi kebencanaan pada suatu daerah konflik kompleksitas yang muncul dari sebuah permasalahan kebencanaan. Hal tersebut memerlukan suatu perencanaan yang matang dalam langkah penanggulangannya, sehingga dapat dilaksanakan secara terarah dan terpadu. Penanggulangan yang dilakukan selama ini belum didasarkan pada langkah-langkah yang sistematis dan terencana, sehingga seringkali terjadi tumpang tindih bahkan terdapat beberapa langkah penting tidak tertangani. Setiap daerah mempunyai karakteristik ancaman dan risiko yang berbeda, akan tetapi pola penanggulangan kebencanaan harus dilakukan dengan pola yang sama, guna menghindari kerancuan serta mampu memperoleh efektifitas dalam penanggulangan kebencanaan tersebut, serta diperlukan suatu rencana disetiap wilayah atau daerah masing-masing, agar penanggulangan bencana dapat dilakukan secara terarah, terpadu dan terkoordinasi dalam suatu kerangka yang menjadi pedoman bagi semua pihak.



## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka ditemukan beberapa rumusan masalah diantaranya :

1. Bagaimana melakukan pemetaan sistem informasi geografis kebencanaan yang tersebar di Jawa Timur.
2. Bagaimana merancang aplikasi pemetaan secara sistematis dan efisien sehingga informasi yang disampaikan mudah dimengerti dalam rangka mengantisipasi peristiwa bencana pada suatu daerah yang ada di Jawa Timur.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang dibuat agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut.

1. Perangkat yang digunakan dalam skripsi ini adalah VB 6.0 dengan database MYSQL.
2. Data wilayah yang disediakan dalam sistem informasi geografis ini yaitu berupa data kebencanaan di Jawa Timur.
3. Data yang diolah dalam sistem informasi geografis ini adalah berupa data spasial ( peta kabupaten, kecamatan, dan data atribut didalam data bencana alam di Jawa Timur.
4. Aplikasi yang dibuat hanya diakses di lokal area (offline).
5. Pemetaan terkecil adalah wilayah kecamatan yang ada di Jawa Timur..
6. Admin dapat mengubah, menghapus, dan memasukkan data.

#### 1.4 Tujuan penelitian

Dari rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah membuat sebuah rancangan pembuatan Sistem Informasi Geografis Pemetaan, yang mudah dipahami secara multimedia, dan mudah disampaikan melalui peta grafis yang mampu memberikan informasi lokasi kebencanaan yang tersebar di Jawa Timur.

#### 1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang bisa didapat dari penelitian ini adalah sebagian berikut :

1. Berguna sebagai salah satu media yang efektif untuk mengetahui tempat rawan kebencanaan yang ada di Jawa Timur.
2. Bisa digunakan untuk mengetahui daftar kebencanaan yang tersebar di wilayah Jawa Timur oleh pemerintah daerah guna mempermudah dalam melakukan survei.
3. Menunjukkan analisa daerah rawan kebencanaan di setiap Kabupaten dan Kecamatan di Jawa Timur berdasarkan jenis kebencanaan, bulan maupun pencarian data korban, dan infrastruktur yang sedang rusak.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan yang dibuat dalam Tugas Akhir, yang dijelaskan sebagai berikut :

## BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan secara umum mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah yang ada pada sistem ini, manfaat dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi

## BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi berbagai teori dasar yang menjadi landasan untuk merancang dan membuat sistem berbasis pengetahuan dan aturan yang digunakan untuk menghasilkan suatu keputusan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi.

## BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang perancangan kebutuhan sistem yaitu sistem berbasis pengetahuan dan aturan untuk memprediksi bahan baku pada tahun-tahun yang akan datang.

## BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Bab ini berisikan penjelasan tentang hasil rancangan sistem ke dalam bentuk suatu program. Langkah pengujian dilakukan berulang hingga di capai suatu sistem sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.



## BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan yang dapat diambil permasalahan yang terjadi dalam proses pengerjaan proyek tugas akhir ini. Serta berisi tentang saran-saran yang dapat digunakan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut atas sistem berdasarkan sistem yang sedang dibuat saat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan di paparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan ini.